



PATENT
1503-0160P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Juha HAIMALA et al. Conf.:
Appl. No.: 10/748,299 Group:
Filed: December 31, 2003 Examiner:
For: METHOD AND APPARATUS FOR THE HANDLING
AND STORAGE OF LOADS

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

April 2, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
FINLAND	20030001	January 2, 2003

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By James M. Slattery
James M. Slattery, #28,380

JMS/ndb
1503-0160P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

Helsinki 20.1.2004

Juha HAIMALA et al
1503-0160P
101748,299
December 31, 2003
BSKB, LLP
(703) 205-8000

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT



Hakija
Applicant

AWA Advanced Warehouse Automation Oy
Helsinki

Patenttihakemus nro
Patent application no

20030001

Tekemispäivä
Filing date

02.01.2003

Kansainvälinen luokka
International class

B65G

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Menetelmä ja laitteisto taakkojen käsittelymiseksi ja varastoisemiseksi"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.


Pirjo Kalla
Tutkimussihteeri

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

MENETELMÄ JA LAITTEISTO TAAKKOJEN KÄSITTELEMISEKSI JA VARASTOIMISEKSI

Keksinnön tausta

5

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukainen menetelmä taakkojen, erityisesti sylinterimäisten kappaleiden, kuten paperirullien, varastoimiseksi varastoon, johon taakat tuodaan, varastoidaan, ja josta taakat viedään edelleen käsiteltäviksi toimilaitteella

10

Keksinnön kohteena on myös patenttivaatimuksen 6 johdanto-osan mukainen laitteisto taakkojen, erityisesti sylinterimäisten kappaleiden, kuten paperirullien, varastoimiseksi varastoon, johon taakat tuodaan, varastoidaan, ja josta taakat viedään edelleen käsiteltäviksi toimilaitteella.

15

Eräs menetelmä ja laitteisto tuotteiden, erityisesti sylinterimäisten tuotteiden, kuten paperirullien käsittelemiseksi ja varastoimiseksi on esitetty julkaisussa EP 390813 B1. Tunnetuissa ratkaisuissa laitteisto vaatii huomattavan tilavarauksen ja toimilaitteeseen, kuten hyllystöhis-

20

siin, toimintaa monimutkaistavia ja kustannuksia kohottavia lisälaitteita. Tällaisia ovat mm. erilaiset kääntölaitteet. Lisäksi nykyiset laitteistot asettavat varastoinnin hyllystörakenteille lisävaatimuksia, joka aiheuttaa huomattavia kustannuksia.

25

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada aivan uudenlainen menetelmä ja laitteisto, jonka avulla varastoinnin ja käsittelyn kokonaiskustannukset alenevat ja tilankäyttö tehostuu tunnettuihin menetelmiin ja laitteistoihin verrattuna.

30

Keksinnön lyhyt selostus

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on pääasiassa tunnusomaista se, että ainakin yksi taakka kerrallaan siirretään varastoon ja/tai varastosta ainakin kahdella erillisellä, ainakin olennaisesti keskenään synkronoidusti toimivalla, vaunuyksiköllä, jotka yhdessä liikuttavat ainakin yhtä taakkaa.

35

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on lisäksi tunnusomaista se, mitä on mainittu patenttivaatimuksissa 2 – 5.

- 5 Keksinnön mukaiselle laitteistolle on tunnusomaista se, että laitteisto käsittää ainakin kaksi erillistä, ainakin olennaisesti keskenään synkronoidusti toimivaa, vaunuyksikköä, jotka tarvittaessa on järjestetty yhdessä liikuttamaan ainakin yhtä taakkaa.
- 10 Keksinnön mukaiselle laitteistolle on lisäksi tunnusomaista se, mitä on mainittu patenttivaatimuksissa 7 – 10.

Keksinnön mukaisella ratkaisulla on lukuisia merkittäviä etuja. Keksinnön mukaisella ratkaisulla aikaansaadaan vähentynyt varastoinnin, käsittelyn sekä myös toimilaitteen tilantarve ja toisaalta kasvanut tehollinen tilavuus. Lisäksi tunnettuun tekniikkaan nähden toimilaitteesta aiheutuvat kustannukset alenevat merkittävästi. Toimilaite voidaan järjestää aikaisempaa yksinkertaisemmaksi, koska keksinnönmukaisessa ratkaisussa vaunua ei tarvitse kääntää hyllystön vastakkaiselle puolelle tuotteita siirrettäessä.

15

20

Hakemuksessa taakalla tarkoitetaan yleensä varastoitavaa tuotetta. Taakka on erään edullisen sovellutusmuodon mukaan sylinterimäinen kappale, kuten paperirulla.

25

Kuvioiden lyhyt selostus

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisemmin esimerkin avulla viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa

30

kuvio 1 esittää erästä tunnetun tekniikan mukaista varastoa ylhäältä katsottuna,

kuvio 2 esittää kuviosta 1 pitkin viivaa II - II otettua leikkausta,

35

kuvio 3 esittää kuviosta 1 pitkin viivaa III - III otettua leikkausta,

kuvio 4 esittää tunnetun tekniikan mukaista kuljetusvaunua paperirullin
neen vinosti ylhäältä katsottuna,

5 kuviossa 5 on esitetty keksinnön mukainen vaunuyksikkö vinosti ylhäältä katsottuna,

kuviossa 6 on esitetty kaksi keksinnön mukaista vaunuyksikköä ja osa
hyllystörakennetta,

10 kuviossa 7 on esitetty keksinnön mukainen ratkaisu hyllystökäytävän suunnasta.

Keksinnön yksityiskohtainen selostus

15 Kuvioissa 1, 2, 3 ja 4 on esitetty tunnetun tekniikan mukainen ratkaisu, joka on tunnettu esimerkiksi julkaisusta EP 390813B1 (FI 97209 B). Niissä taakat, erityisesti varastoitavat paperirullat P, tuodaan sisääntuloasemalle 4, jossa rullat asettuvat jonoon peräkkäin. Rullat P ovat ma-
kaavassa asennossa. Toimilaite, kuten hyllystöhissi 2 ja siihen kuuluva
20 kuljetusvaunu 3 ottaa paperirullan P sisääntuloasemalta hyllystöhissiin, joka edelleen kuljettaa kuljetusvaunun ja sen päällä olevan paperirullan varastossa olevaan määrättyyn kohtaan, jossa kuljetusvaunu 3 lähtee viemään paperirullaa hyllystökäytävään 30. Hyllystökäytävät 30 täytetään kuvatulla tavalla paperirullilla. Kun varastosta halutaan noutaa
25 määrätty paperirulla, hakee hyllystöhissi ensin oikean hyllystökäytävän, jonka jälkeen kuljetusvaunu 3 hakee paperirullan hyllystökäytävästä, toimittaa sen hyllystöhissille 2, joka edelleen vie sen kuljetusvaunun kannattamana poistoasemalle 5, josta paperirulla viedään jatkokäsittelyyn. Kuvioiden varastossa on kaksi vierekkäistä hyllystölohkoa, joiden
30 välissä hyllystöhissi 2 kulkee. Hyllystöhississä on kääntöpöytä, joka on käännettävissä 180 astetta pystyakselin ympäri siten, että kuljetusvaunun 3 haarukka eli vaunun etuosa saadaan kulkemaan edellä hyllystöhissin molemmilla puolilla oleviin hyllystökäytäviin. Tunnetun tekniikan mukainen kuljetusvaunu on tarkemmin esitetty kuviossa 4.

Keksinnön mukainen ratkaisu on esitetty kuviossa 5 - 7. Keksinnön mukaisessa ratkaisussa taakan P kuljetusvaunu muodostuu ainakin kahdesta erillisestä vaunuyksiköstä 10, jotka ovat ainakin tarvittaessa keskenään synkronoidusti liikutettavissa. Erään sovellutusmuodon mukaan vaunuyksikkö 10 käsittää välineet vaunuyksikön liikuttamiseksi haluttua kulkuväylää, kuten kulkukiskoa 21, 22, pitkin. Kuvion sovellutusmuodossa liikutusvälineet käsittävät rullaelimet 12, 13, ja rullaelimien käyttölaitteen 16. Lisäksi vaunuyksikkö 10 käsittää ainakin yhden nostoelimen 11. Tyypillisesti nostoelintä käytetään taakan P nostamiseksi alustalta 20 ja/tai laskemiseksi alustalle 20. Kuviossa 5 on esitetty katkoviivalla nostoelimen yläasento 11'. Erään edullisen sovellutusmuodon mukaan nostoelimen 11 muoto on sovitettu käsiteltävän taakan mukaan. Kuvion 5 - 7 sovellutusmuodoissa nostoelimen 11 taakkaa P vasten tuleva pinta on kalteva taso. Kuvion 6 mukaisesti yhdessä toimivien vaunuyksiköiden 10 nostoelimien 11 taakkaa P vasten tulevat pinnat on sovitettu tukemaan makaavaa sylinterimäistä kappaletta. Tällöin ne on esimerkiksi sovitettu sivuamaan kappaleen P sivupintaa tangentin suuntaisesti. Edullisesti yhdessä taakkaa käsittelevien vaunuyksiköiden 10 taakkaa P tukevat pinnat on järjestetty tukemaan taakkaa alustan 20 vastakkaisilta puolilta. Eri vaunuyksiköt 10 on järjestetty kulkemaan alustan 20 eri puolilla. Vaunuyksikkö 10 on korkeudeltaan sovitettu kulkemaan ainakin nostoelin 11 ala-asennossa varastoitujen taakkojen alta. Vaunuyksikkö 10 pystyy erään edullisen sovellutusmuodon mukaan kulkemaan taakkojen P alle, ainakin osittain, molemmista pääliikesuunnistaan.

Ainakin kaksi vaunuyksikköä 10 on keskenään synkronoitu niin, että ne pystyvät yhdessä viemään taakan P varastopaikkaan ja laskemaan taakan varastopaikkaan sekä toisaalta noutamaan taakan varastopaikasta toimilaitteelle, kuten hyllystöhissille. Erään edullisen sovellutusmuodon mukaan vaunuyksiköt 10 on varustettu synkronoidulla käytöllä. Tällöin niiden käyttölaitteiden liikeasema on tahdistettu keskenään. Synkronointi voidaan aikaansaada esimerkiksi askelmoottoreita käyttämällä. Vaihtoehtoisesti synkronointi voi perustua esimerkiksi vaunuyksiköiden 10 paikan määrittämiseen. Vaunuyksiköiden 10 hakiessa taakkaa P, kuten rullaa, ne paikoittuvat tyypillisesti siten, että rulla on oikeassa asemassa vaunuyksiköiden päällä, jonka jälkeen vaunuyksiköiden taakannostoeli-

met 11 suorittavat olennaisesti yhtäaikaisen nostoliikkeen päätyttyä vaunuyksiköt 10 siirtyvät takaisin toimilaitteeseen. Vaunujen jättäessä rullaa hyllystökäytävään 30 ne paikoittuvat tyypillisesti käytävään ja/tai siellä mahdollisesti oleviin rulliin nähden antureiden ja/tai tutkien avulla.

Vaunuyksikkö 10 käsittää tyypillisesti rungon, siihen järjestetyt vaunuyksikön liikutuselimet sekä taakannostoelimet 11. Runkoon on tyypillisesti järjestetty pyöriä tai vastaavia rullaelimiä 12, 13, jotka on sovitettu hyllystöön järjestettyihin kulkuteihin, kuten kiskoihin 21, 22. Tyypillisesti vaunuyksikköön on järjestetty myös kulkutien sivuihin tukeutuvia ohjainelimiä, kuten rullaelimiä 14, 15.

Taakannostoelimiä 11 liikutetaan käyttölaitteella 17, esimerkiksi vipumekanismin välityksellä. Käyttölaite 17 voi olla esimerkiksi sähkömoottori. Käyttölaite 17 voi olla erään toisen sovellutusmuodon mukaan sylinteri-mäntä-yksikkö, palje-elin tai muu sopiva järjestely. Vaunuyksiköiden 10 käyttövoima voidaan tuoda vaunuyksiköille esimerkiksi kaapelilla tai kanavissa olevilla kiskoilla. Vaunuyksiköt voivat olla myös akkukäyttöisiä. Akku voi olla joko sähköinen tai paineakku (pneumaattinen, hydraulinen).

Alan ammattihenkilölle on selvää, että keksintö ei ole rajoitettu edellä esitettyihin sovellutusmuotoihin, vaan sitä voidaan vaihdella oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä taakkojen (P), erityisesti sylinterimäisten kappaleiden, kuten paperirullien, varastoinniseksi varastoon (1), johon taakat tuodaan, varastoidaan, ja josta taakat viedään edelleen käsiteltäviksi toimilaitteella, t u n n e t t u siitä, että ainakin yksi taakka (P) kerrallaan siirretään varastoon ja/tai varastosta ainakin kahdella erillisellä, ainakin olennaisesti keskenään synkronoidusti toimivalla, vaunuyksiköllä (10), jotka yhdessä liikuttavat ainakin yhtä taakkaa (P).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ainakin yhtä taakkaa (P) liikutetaan toimilaitteesta (2), kuten hyllystöhissistä, yhdessä ainakin kahdella vaunuyksiköllä (10) määrättyyn varastopaikkaan.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ainakin yhtä taakkaa (P) liikutetaan varastopaikasta toimilaitteeseen (2), kuten hyllystöhissiin, yhdessä ainakin kahdella vaunuyksiköllä (10).
4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ainakin kahdella vaunuyksiköllä (10) keskenään synkronoidusti, nostetaan ja/tai lasketaan taakka (P) varastopaikasta/varastopaikkaan.
5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että tarvittaessa vaunuyksiköitä (10) voidaan liikuttaa ilman taakkaa (P) ainakin yhden taakan (P) alta ainakin taakan ollessa varastopaikassa.
6. Laitteisto taakkojen (P), erityisesti sylinterimäisten kappaleiden, kuten paperirullien, varastoinniseksi varastoon (1), johon taakat tuodaan, varastoidaan, ja josta taakat viedään edelleen käsiteltäviksi toimilaitteella, t u n n e t t u siitä, että laitteisto käsittää ainakin kaksi erillistä, ainakin olennaisesti keskenään synkronoidusti toimivaa, vaunuyksikköä (10), jotka tarvittaessa on järjestetty yhdessä liikuttamaan ainakin yhtä taakkaa (P).

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että vaunuyksikkö (10) käsittää ainakin yhden nostoelimen (11).

5 8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että vaunuyksikkö (10) liikutettavissa ainakin osittain taakan (P) ali, ainakin kun taakka on alustalla (20).

9. Jonkin patenttivaatimuksista 6 - 8 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että vaunuyksiköt (10) on sovitettu toimimaan pareittain.

10

10. Jonkin patenttivaatimuksista 6 - 9 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että laitteisto käsittää välineet vaunuyksiköiden (10) paikoittamiseksi ainakin taakkaa (P) varastopaikasta hakiessa ja/tai varastopaikkaan viedessä.

15

(57) TIIVISTELMÄ

Menetelmä taakkojen (P), erityisesti sylinterimäisten kappaleiden, kuten paperirullien, varastoimiseksi varastoon, johon taakat tuodaan, varastoidaan, ja josta taakat viedään edelleen käsiteltäviksi toimilaitteella. Ainakin yksi taakka (P) kerrallaan siirretään varastoon ja/tai varastosta ainakin kahdella erillisellä, ainakin olennaisesti keskenään synkronoidusti toimivalla, vaunuyksiköllä (10), jotka yhdessä liikuttavat ainakin yhtä taakkaa (P).

(Fig. 7)

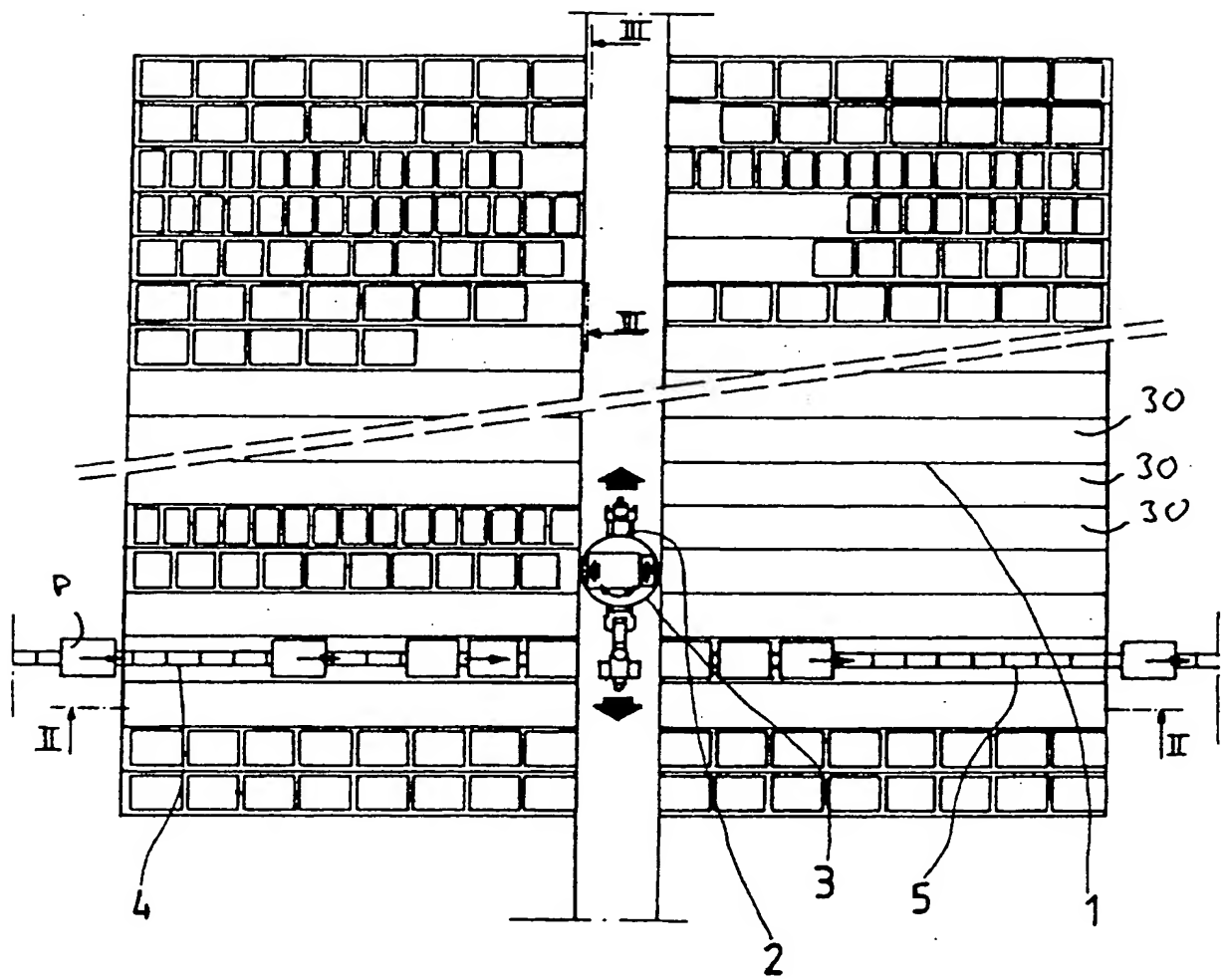


Fig.1 (Prior Art)

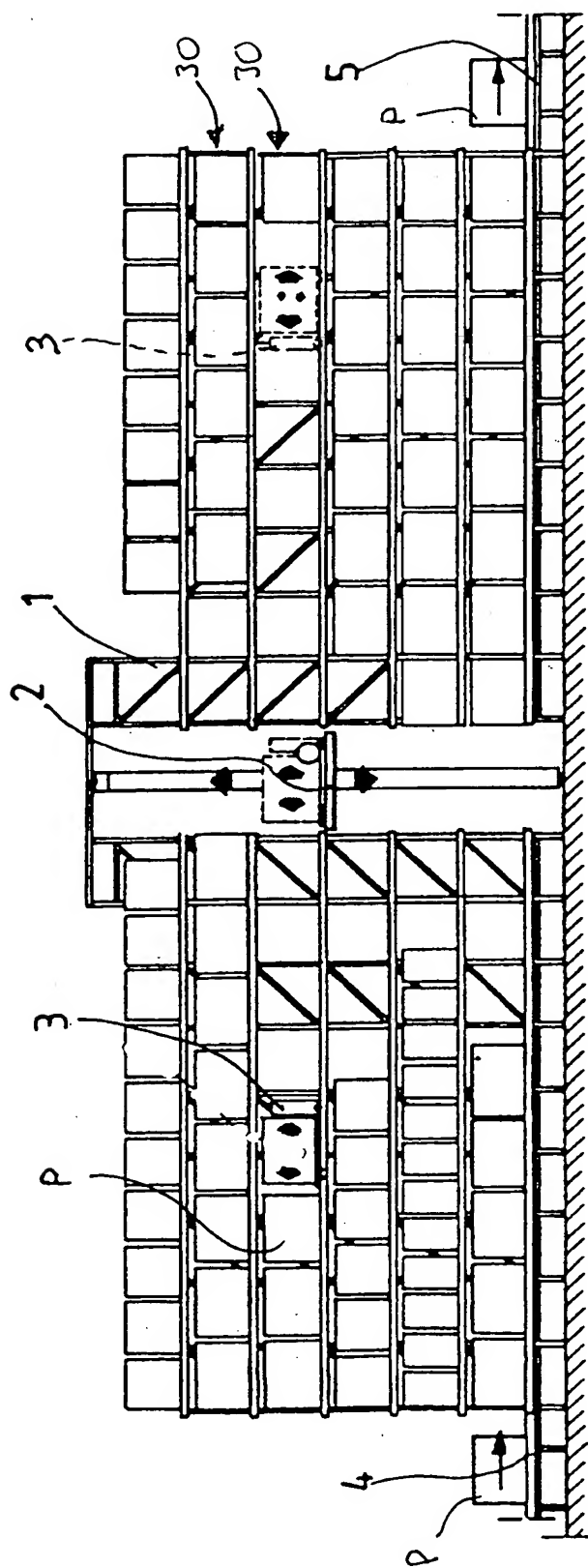


Fig. 2 (Prior Art)

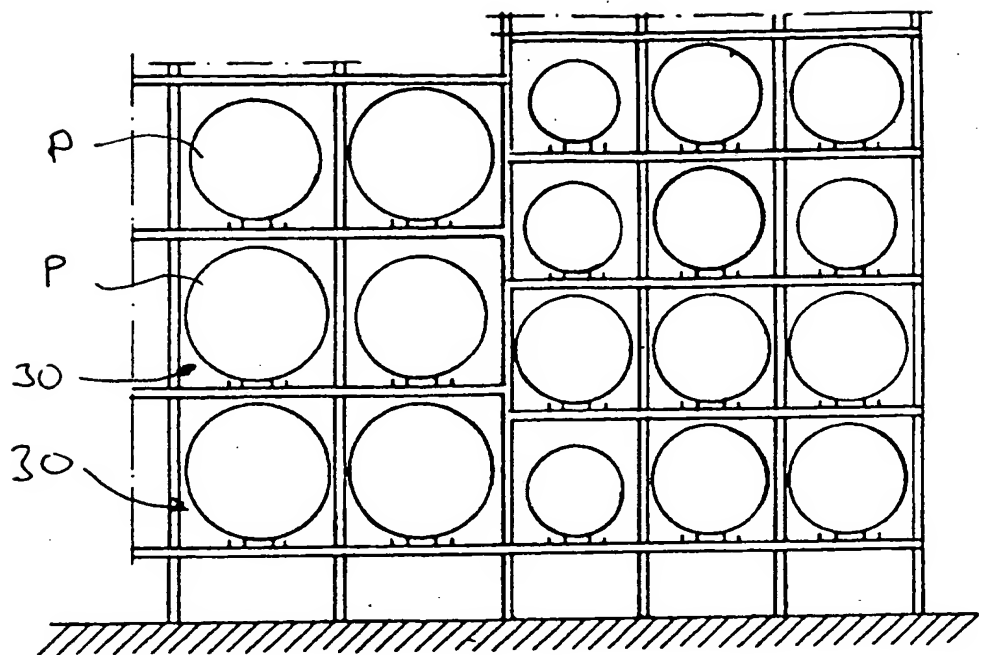


Fig. 3 (Prior Art)

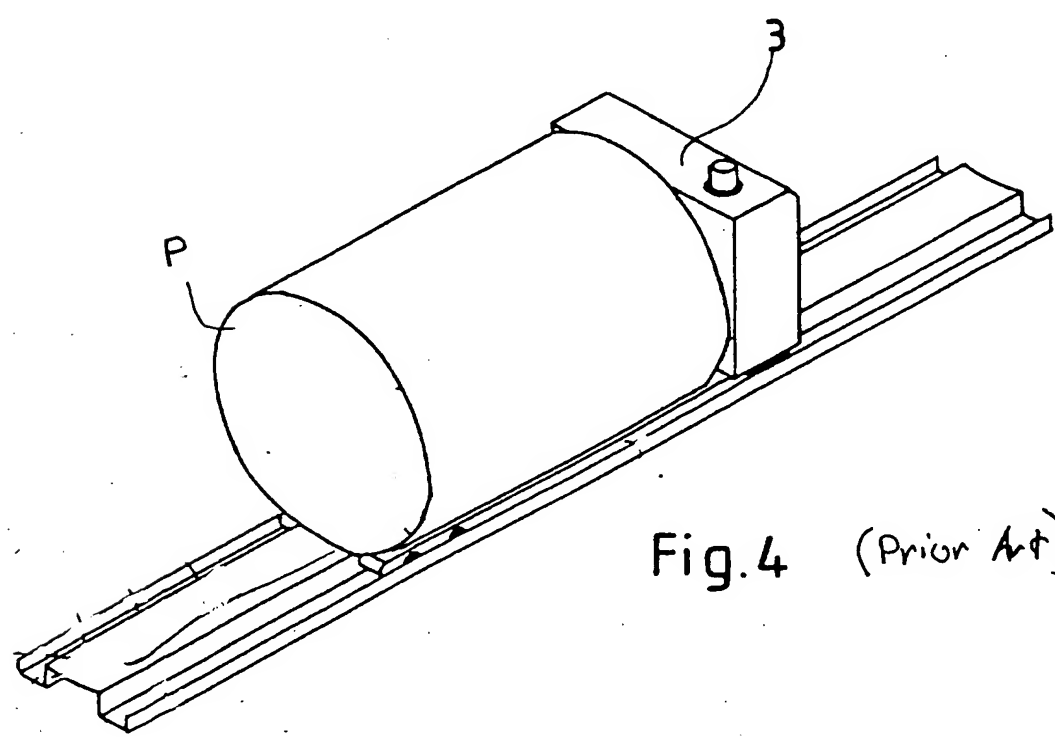
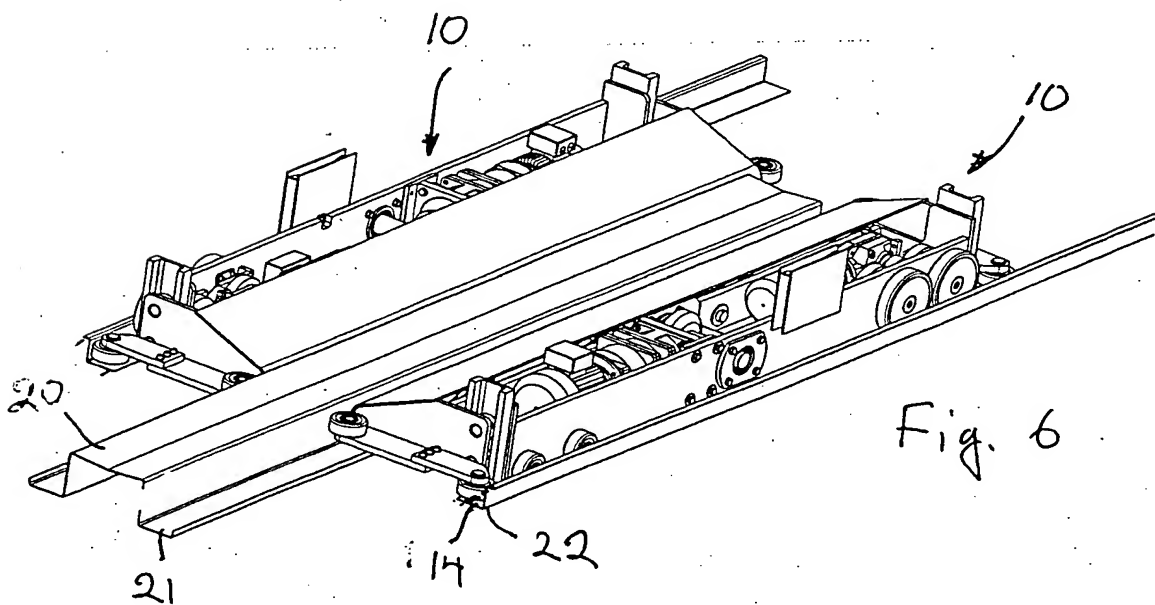
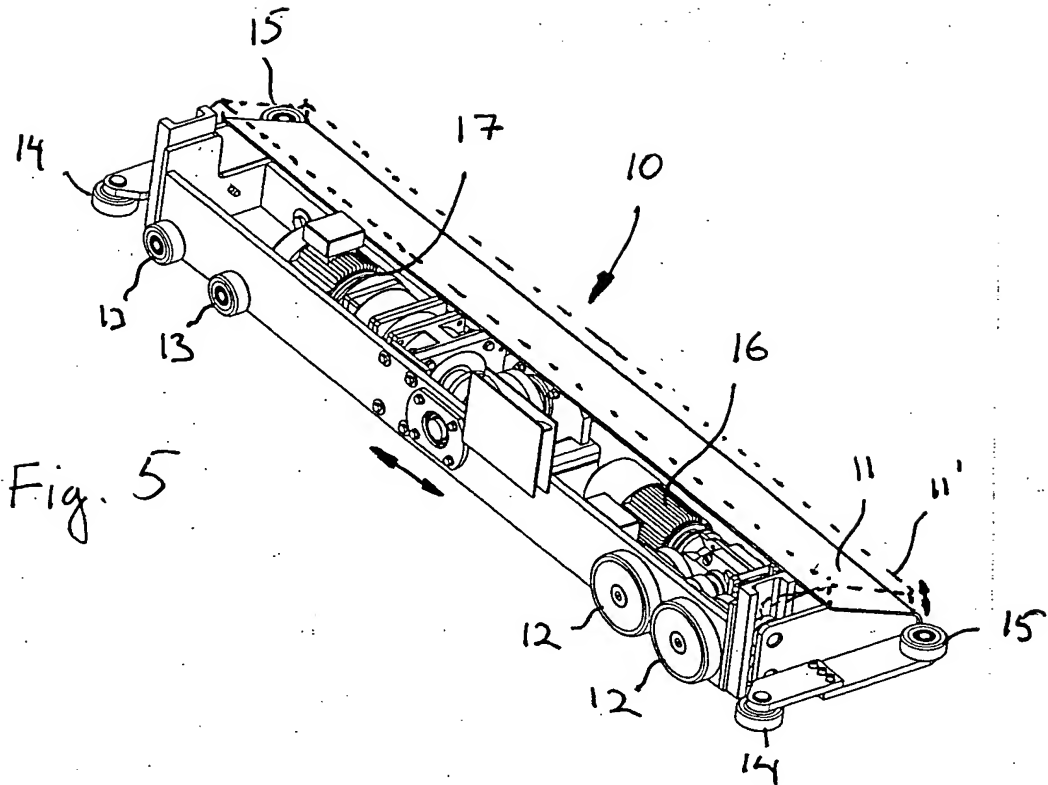


Fig. 4 (Prior Art)



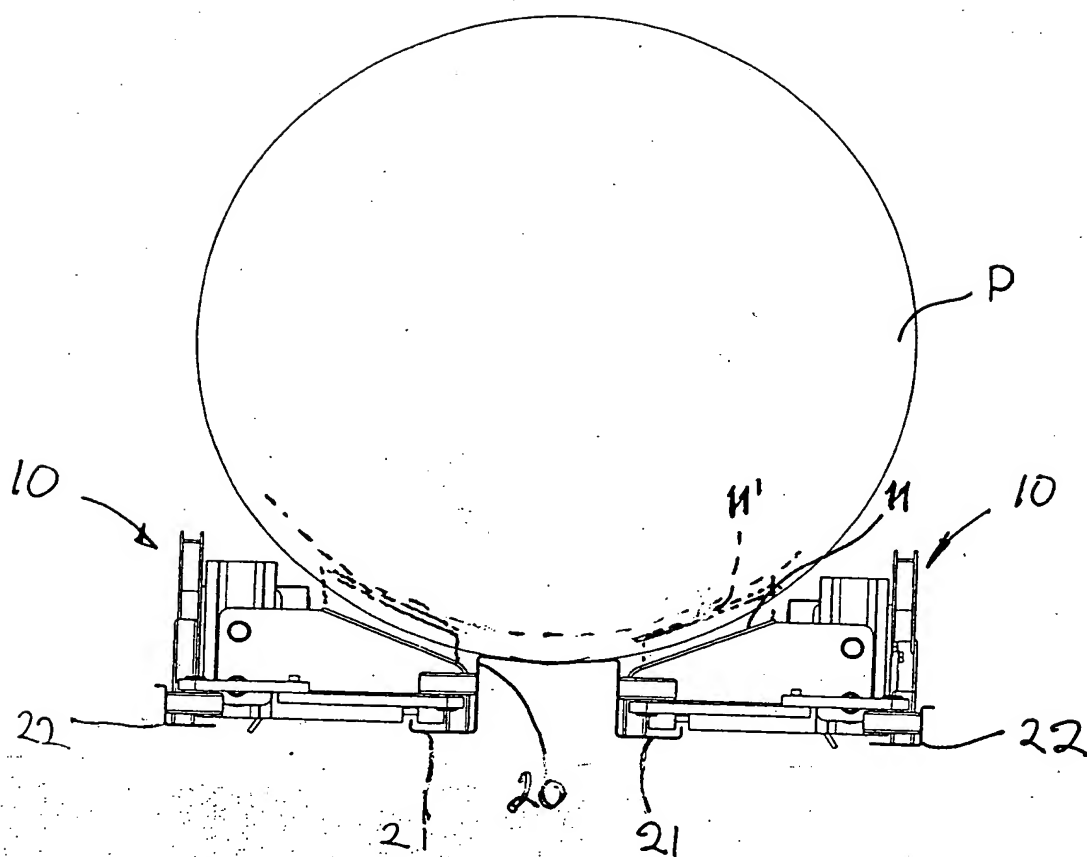


Fig. 7